

EVALUASI LAHAN UNTUK TANAMAN BAWANG PUTIH
DI PACET- MOJOKERTO

Purwadi dan Siswanto

ABSTRACT

Land use is potential suitable, the problem in using of land. The degree of land suitability for garlic influenced by many factors : temperature, water supply, nutrient supply, rooting condition, and field.

The research was conducted in Facet village, Mojokerto which consist of : Preparation, research of field, analisys of date, to prepare of date.

The aim of the research was studied to land suitability factor that influence of land use system by Farmer and suitability evaluation on the garlic of land mapping unit that based on physic and chemistry characteristic of soil and to compare of land suitability class with Sys, et al. (1993) system and Deptrans (1984) system.

Results of study showed that Deptrans (1984) system more suitable for land suitability of Garlic.

PENDAHULUAN

Penggunaan lahan yang sesuai dengan potensinya merupakan suatu permasalahan, yang tidak mudah diatasi dalam pemanfaatan suatu lahan. Tingkat kesesuaian Lahan untuk tanaman bawang putih dipengaruhi beberapa faktor yaitu temperatur, ketersediaan air, medan, ketersediaan unsur hara, kondisi perakaran (Sitorus,1985).

Di Jawa Timur perkembangan tanaman bawang putih ditemukan didataran tinggi seperti Batu (Malang) dan Pacet (Mojokerto). Intensifikasi Bari tanaman bawang putih dapat digambarkan Bari musim tanam tahun 1995 dan 1996 yang terns meningkat berdasarkan perhitungan Dinas Pertanian Propinsi Dati. I Jawa Timur Anonymous, (1994) Luas tanam pada tahun 1995 sebesar 10 929 5 ha dan produksi 12 830 000 kg pada tahun 1994 luas tanam 1 100 ha dan produksi 8 747 500 kg meski begitu, dibanding konsumsinya jumlah ini masih jauh Bari mencukupi_ Sehingga tidak heran untuk memenuhi kebutuhan bawang putih nasional, sebagian besar harus didatangkan Bari luar negeri. Data dari Biro pusat Statistik Anonymous, (1995). Import tahun 1995 didatangkan 23 047 431 kg bawang putih tidak sedikit keuntungan yang dinikmati. Peningkatan jumlah bawang putih yang dibutuhkan, akan terus meningkat terns Bari tahun ke tahun, selaras dengan perkembangan kemajuan zaman dan jumlah penduduk.

Seiring dengan semakin bertambahnya kebutuhan akan bawang putih, maka diperlukan ekstenfisikasi lahan-lahan marginal. Permasalahan yang sering dihapai adalah banyaknya kendala apabila diterapkan penanaman bawang putih pada lahan tersebut. Berdasarkan pemikiran di atas, maka dipelajari faktor kesesuaian lahan dan pendapatan petani yang mempengaruhi sistem penggunaan lahan oleh petani dilahan penelitian dan mengevaluasi kesesuaian pada satuan peta ketinggian lahan tanaman bawang putih yang dikeluarkan berdasarkan atas sifat fisik, sifat kimia tanah, dan analisa ekonomi. Serta membandingkan hasil kelas kesesuaian lahan dengan menggunakan dua sistem yaitu sistem Sys, Ranst, Debaveye, Beernaert (1993) dan sistem DEPTRANS (1984).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilapang dilakukan di Pacet Mojokerto pada bulan Januari 1998 dan dilaboratorium dilakukan di Laboratorium Fisika dan Kimia tanah dengan langkah-langkah kegiatan, sebagai berikut:

Persiapan penelitian yang meliputi Pengumpulan data dan informasi yang diperoleh melalui pemerintah DATI I Propinsi Jawa timur , DATI II Mojokerto didaerah penelitian. Studi pustaka dan pengumpulan data sekunder berupa data fisik lingkungan yaitu data iklim, penggunaan lahan dan vegetasi Pengumpulan peta-peta penunjang dan pembuatan daftar kuisioner (daftar pertanyaan) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengelolaan serta persiapan bahan serta peralatan untuk operasi lapangan.

Kegiatan ini ditunjukkan untuk kepentingan pengumpulan data dari setiap satuan peta ketinggian, yang meliputi pengamatan sifat morfologi tanah, pengambilan contoh tanah dan penilaian produksi. Tahapan penelitian lapangan ini meliputi Survei pendahuluan untuk mengetahui kondisi lapangan, pengambilan contoh tanah dengan metode transect untuk keperluan analisa fisik dan kimia tanah.

Analisa contoh tanah dilakukan sesuai dengan kebutuhan klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman bawang putih yang meliputi analisa fisik dan kimia tanah meliputi tekstur tanah, pH tanah (H_2O dan KCI), N-total, P-tersedia, KTK, dan Basa-basa dapat ditukar, K-tersedia, dan K-dd, Bahan Organik.

Berdasarkan data yang diperoleh dilapangan dan dilaboratorium, maka dilakukan interpretasi kedalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman bawang puti menurut Sys et al., (1993) dan DEPTRANS, (1984), yang nantinya akan dibandingkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Masing-masing Satuan Peta Ketinggian

Berdasarkan pengamatan lapang dan hasil analisis laboratorium contoh tanah menunjukkan sifat tanah dan kondisi lahan yang beragam untuk tiap-tiap satuan peta ketinggian (SPK).

1. Sifat Fisik dan Morfologi Tanah

Sifat fisik tanah yang diamati untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan pada tanaman bawang putih adalah tekstur, kedalaman efektif, kelerengan dan drainase. Morfologi tanah dilihat dari warna tanah merupakan petunjuk beberapa sifat tanah, karena tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terdapat dalam tanah tersebut. Untuk lebih jelas dapat dilihat dalam tabel 1. Sifat fisik tanah dibawah ini.

Tabel 1. Sifat fisik tanah dan penetapan analisa tekstur

SPK	Kelerengan	Liat	Debu	Pasir	Tekstur	Drainase	Kedalaman efektif (cm)
	(%)						
1	10	17	38	45	Liat	agak baik	(0 - 25)
2	15	19	40	41	Liat	agak baik	(0 - 25)
3	26	15	31	54	Liat berpasir	baik	(0 - 25)
4	25	11	32	57	Liat berpasir	baik	(0 - 25)

Keadaan drainase ditinjau dari segi hidrologi, daerah penelitian, Claket cukup menguntungkan bagi usaha pengembangan pertanian. Pola drainase memungkinkan untuk pengaliran air pada musim penghujan sehingga tidak terjadi penggenangan dapat mengganggu tanaman, ini menunjukkan banyaknya air yang diserap oleh tanah. Dari pengamatan dilapang, diperoleh struktur pada setiap SPK umumnya granuler, halus sekali, halus, dan sedang. Hal ini menunjukkan struktur yang baik dengan struktur demikian akan mempunyai tata udara baik serta perakaran tanaman yang akan tumbuh dengan baik, mempunyai pengaruh tidak langsung yaitu terhadap air.

2. Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia yang diamati merupakan lapisan tanah bagian atas, sifat kimia tanah tersebut meliputi N, P, K, KTK dan pH. Penyebab perbedaan

warna permukaan tanah umumnya oleh perbedaan kandungan bahan organik. Makin tinggi kandungan bahan organik warna tanah makin gelap. Input bahan organik di daerah penelitian dengan cara serasah, tanaman diletakkan di permukaan bedengan yang berfungsi sebagai, input bahan organik, ditanah, limpasan permukaan butir-butir hujan dan menjaga kelembapan tanah. Adapun sifat kimia tanah pada masing-masing SPK disajikan pada tabel 2

Pada tabel 2 pada lapisan atas tanah kandungan N yang berkisar antara 0,1275 sampai 0,212 persen dengan demikian kandungan N termasuk sangat rendah pada SPK 1 dan 2 SPK 3,4 termasuk sedang. Kandungan P pada SPK 2,3,4 tergolong sangat rendah, sedangkan unsur P tersedia yang tertinggi pada SPK 4, unsur hara P sangat berperan dalam proses fotosintesa, metabolisme, sehingga ketersediaan P yang rendah dapat menghambat proses tersebut (Utomo, 1987). pH tanah berkisar antara 5.80-6.20 termasuk netral pada SPK 1, dan SPK 2 dan agak masam pada SPK 3 dan SPK 4. Kandungan K pada tabel 4 adalah sangat tinggi dari SPK 3 dan SPK 4, sedang pada SPK 2, terendah pada SPK 1. Unsur hara K ditemukan dalam jumlah banyak didalam tanah tetapi sebagian kecil digunakan tanaman yaitu yang larut dalam air (Sitorus, 1985)

Tabel 2. Sifat Kirmia Tanah Pada Tiap SPK

SPK	N (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (cmol/kg)	KTK (cmol/kg)	pH (H ₂ O)	Bahan Organik (%)	Humus (%)
1	0.13	56.25	0.36	21.92	6.20	6.84	3.22
2	0.15	46.20	0.42	19.19	6.20	6.61	3.32
3	0.17	57.40	0.50	17.98	5.58	7.99	4.25
4	0.21	171.2	0.60	16.43	5.80	7.76	2.91

Kapasitas tukar kation (KTK) pada setiap SPK sedang berkisar antara 19,19 Sampai 21.924 cmol. kepada setiap SPK sedang tanah dengan KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada KTK yang rendah. Peranan KTK berhubungan dengan kemampuan tanah untuk menahan unsur hara (Sitorus,1985). Bahan organik terdiri dari bahan organik kasar dan bahan organik halus. Bahan organik halus biasa disebut humus. Bahan orgartile kasar berkisar antara 6,61-7,99 persen pada SPK yang tertinggi pada SPK 3 dan yang terendah pada SPK 2. Humus berkisar antara 2,91- 4,25 persen terendah pada SPK 4 dan yang tertinggi SPK 3.

Kelas kesesuaian lahan SPK 2

Pada SPK 2, kelas kesesuaian lahan hampir sama dengan SPK 1. Perbedaannya adalah pembatas pada SPK 2 lebih banyak yaitu berdasarkan DEPTRANS(1984) termasuk dalam kelas S3 dengan faktor pembatas kelerengan (s), zona agroklimat (c), dan kedalaman efektif perakaran (rz) dan tekstur (r_t). Sehingga Sub kelas kesesuaian lahan termasuk S3,s, r_{12} ,c. Artinya apabila lahan pada SPK 2 apabila ditanami Bawang Putih akan mengalami hambatan yang serius. Karena jika dilihat dari macam pembatas yang ada tampaknya hanya kelerengan yang mungkin dapat diperbaiki, walaupun secara praktis memerlukan biaya yang cukup tinggi. Apabila dinaikkan ke kelas yang lebih tinggi masih mengalami hambatan Zona Agroklimat dan Kedalaman efektif. Menurut Sys, *et.al* (1993) kelerengan termasuk kelas N2 (tidak sesuai selamanya) dengan pembatas tekstur (t) atau termasuk kedalam Sub kelas N2,s. Hal ini berarti pembatas kelerengan tersebut sulit untuk diperbaiki, sehingga tidak sesuai selamanya untuk tanaman Bawang Putih.

Kelas kesesuaian lahan SPK 3

Berbeda dengan SPK 2, pada SPK 3 berdasarkan DEPTRANS (1984) termasuk dalam kelas N1 (tidak sesuai untuk saat ini) dengan pembatas kelerengan N1s. Artinya dengan Cara memperbaiki kondisi kelerengan (pembuatan teras) maka SPK 3 akan meningkat kekelas yang lebih tinggi yaitu ke kelas S3 (kurang sesuai untuk Bawang Putih) dengan pembatas tekstur, zona agroklimat, dan kedalaman efektif perakaran. Sedangkan berdasarkan Sys et al (1993), kelerengan termasuk kelas S3 dengan pembatas kelerengan (s). Apabila dilakukan perbaikan dengan pembuatan teras maka dimungkinkan menjadi cukup sesuai untuk Bawang putih dengan pembatas kedalaman efektif (r_0 dan kemerasan tanah (f).

Kelas Kesesuaian lahan SPK 4

Kelas kesesuaian lahan SPK 4, berdasarkan DEPTRAN, (1984) sama dengan SPK3, yang berbeda adalah kelas kesesuaian lahan berdasarkan Sys et al, (1993). Menurut DEPTRANS (1984) SPK 4 termasuk N1 (tidak sesuai saat ini) dengan pembatas kelerengan (s). Apabila dilakukan pengelolaan lahan dengan mengurangi derajat kelerengan maka SPK 4 akan menjadi kurang sesuai (S3) untuk Bawang Putih dengan pembatas Zona agroklimat dan kedalaman efektif perakaran. Sedangkan Berdasarkan Sys et al (1993) SPK4 termasuk kelas S3 (kurang sesuai) dengan pembatas tekstur (t). Oleh karena tekstur merupakan pembatas permanen yang sulit untuk dirubah maka pada SPK 4 ini tidak bisa dilakukan perubahan ke dalam Drainase kelas S1, tekstur tanah kelas S1. kelas yang lebih tinggi.

D. Hubungan Antara Studi Evaluasi Kesesuaian Lahan Menurut Sys, et al (1993), DEPTRANS (1984) dan Produksi.

Tabel 3. Hubungan Sub Kelas Kesesuaian Lahan Dengan Produksi Pada Masing-masing SPK.

SPK	Sub-Kelas (aktual)		Produksi (kg ^{ha} ⁻¹)
	Sys et al (1993)	DEPTRANS, (1984)	
1	N2s	S3 rsc	11.409
2	N2s	S3sr12c	10.66
3	Sat	Nls	9.357
4	S3t	Nls	8.545

Berdasarkan hasil studi evaluasi yang dihubungkan dengan Produksi bawang putih, maka terdapat pola yang berbeda antara sistem menurut Sys, of a1. (1993) dengan DEPTRANS, (1984). Pada sistem Sys et al, (1993) mulai dari SPK 1 sampai SPK 4 terjadi peningkatan faktor pembatas atau faktor pembatas semakin berat. Sedangkan pada sistem DEPTRANS, (1984) terjadi kebalikannya. Apabila dihubungkan dengan Produksi Bawang Putih, maka berturut-turut semakin besar mulai dari SPK 1 sampai SPK 4. Sehingga yang paling relevan dari sistem tersebut apabila dikaitkan dengan produksi adalah sistem DEPTRANS karena semakin sedikit faktor pembatas, produksi semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi data lapangan dan laboratorium maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan Deptrans (1984), pada SPK 1, SPK2, SPK3, SPK4, bertumtturut termasuk kedalam Sub-Klas kesesuaian lahan S3src, S3sr12c, Nis, dan Nls. Sedangkan menurut Sys et al.(1993), pada SPK 1, SPK2, SPK3, SPK4, berturut-turut termasuk ke dalam Sub-Klas kesesuaian lahan N2s, N2s, S3s, dan S3t.
2. Sistem DEPTRANS (1984) lebih mendekati untuk kesesuaian lahan Bawang Putih dibanding sistem Sys, et al.(1993), apabila dilihat dari keadaan Fisik, kimia tanah, dan produks Bawang Putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1994, Laporan Tahunan 1994. Dinas Pertanian Propinsi Dati I Jawa•Timur.
- _____, 1995, Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia Foreign Trade Statistics Import Jilid 1 Biro Pusat Statistik. Jakarta, Indonesia.
- Arsyad, S. 1985. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press Bogor
- Boil, S.W. 1972 Fertility Capability Classification System On Agronomic Economic Research On Tropical Soil Annual Report for 1971 soil sci dept. state univ Raleigh
- CSR FAO, 1983 Reconnaissance Land Resource Survey 1:250 000 Scale Atlas Format Soil Prosedruks Central Research. Bogor,
- Darmawijaya, M. I. 1990 Dasar•Dasar Klasifikasi Tanah. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Dijkennan, J.C. dan Y. Widianingsih, 1985. Evaluasi Lahan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UNIBRAW. Malang.
- Hakim, N, Nyakpa, M. Y. Lubis, A. M, Nugroho, S.G, Saul, M. R. Diha, -M. A. Hong, G. B, Bail}, H. H, 1986. Dasar•Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Kusumo. 1984. Budidaya Bawang Putih C. V. Yasaguna. Jakarta.
- Mangoedikoro, A. 1985. Dasar-Dasar Pengelolaan DAS Terpadu Dalam Prosiding Lokakarya Pengelolaan Daerah Aluan Sungai Terpadu di Yogyakarta tanggal 3.5 Oktober 1985. Dep. Kehutanan dan UGM. Yogyakarta.
- Sarief.S. 1985. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sitoms, S.R.P. 1985. Evaluasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Transisto. Bandung.
- _____, 1989. Survei Tanah Penggunaan Lahan Lab. Perencanaan Pengembangan Sumber Daya Lahan. Jurusan Ilmu Tanah. Fak. Pertanian. I.P.B. Bogor.
- Soegiman, 1987. Ilmu Tanah. Penerbit Bratara Karya Aksara. Jakarta.
- Terjemahan Bari Buckman, H.O dan Brady, M.C. 1982. The Nature Properties of Soils.
- Soepratohardjo, N, 1970. Cara Penilaian untuk Klasifikasi Kemampuan Wilayah . Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.

Sunaryono, 1991. Produksi Hortikultura II. C.V. Yasaguna Jakarta.

Supardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. I.P.B. Bogor.

Sys, C., Ranst, E. V., Debaveye, J. 1991a. Land Evaluation. Part 1. Principles In Land Evaluation And Crop Production Calculations. General Administration For Development Cooperation Place Du Champ De Mars 5 bte 57-1050 Brussels. Belgium.

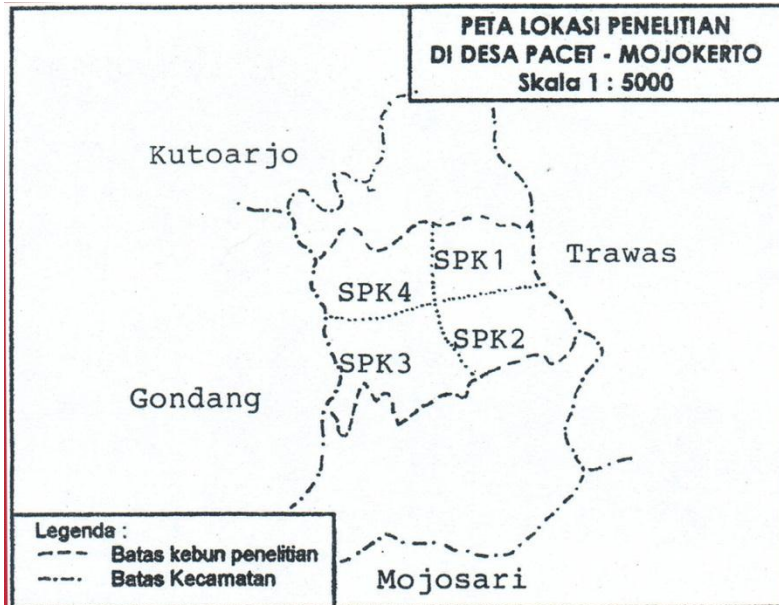
1991b. Land Evaluation. Part II. • Methods In Land Evaluation. General Administration For Development Cooperation Place Du Champ De Mars 5 bte 57-1050 Brussels. Belgium.

Sys, C., Ranst, E. V., Debaveye, J., Beemaert, 1993. Crop Requirements Part III. General Administration For Development Cooperation Place Du Champ De Mars 5 bte 571050 Brussels. Belgium.

Tisdale, S. L., and W. L. Nelson, 1975. Soil Fertility and Fertilizer The M. C. Milian Company. New York.

Utomo, W. H. 1985. Fisika Tanah. Fak. Pertanian. Jurnas Ilmu Tanah. Univ. Brawijaya. Malang.

Widiyanto, 1990. Pengantar Evaluasi Lahan. Univ. Brawijaya. Malang.



Lampiran 2. Kelas Kesesuaian Lahan

Sifat Lahan	Simbol	SPK 1	SPK 2	SPK 3	SPK4
Medan / Lereng (%)	s	S3	S3	NI	NI
Temperatur	t	S2	S2	S2	S2
Zona agroklimat	c	S3	S3	S3	S3
Kondisi Perakaran	r				
Kelas Drainase		SI	SI	SI	S1
Tekstur Tanah		S3	S3	S2	S2
Kedalaman Efektif (cm)		S3	S3	S3	S3
Retensi Hara	f				
KTK (me/ 100 g)		SI	SI	SI	SI
pH (H ₂ O)		SI	SI	S2	S2
Ketersediaan Hara	n				
N-total		S2	S2	S2	S1
P ₂ O ₅ tersedia		SI	S1	S1	SI
K ₂ O tersedia		Si	S1	S1	S1
Subkelas Kesesuaian Lahan Aktual		S3scr	S3scr	N1s	N1s
Kendala lain		St,c,d	St,c,r	St,c,r,n	St,c,r,n
Subkelas Kesesuaian Lah Potensia		S2tn	S2tn	S2tfn	S2sf

Lampiran 3. Kelas Kesesuaian Lahan Menurut Sys *et al* (1993)

Sifat Lahan	Simbol	SPK1	SPK2	SPK3	SPK4
Topografi /Lereng (%)	t	S2	S2	S3	S3
Pembasahan	w				
Irigasi		S1	SI1	S1	S1
Sifat Fisik Tanah	s				
Tekstur		N2	N2	S1	SI
Kedalaman Tanah		S2	S2	S2	S2
Sifat Kesuburan Tanah	f				
K T K		S1	S1	S1	S1
pH (H ₂ O)		S1	SI	S2	S2
Bahan Organik		S1	S1	S1	S1
Subkelas Kesesuaian Lahan Aktual		N2s	N2s	Sat	S3t
Kendala lain		St, s	St, s	St,s,f	St,s,f
Subkelas Kesesuaian Lah Potensial		S2t,s	S2t,s	S2s,f	S2sf